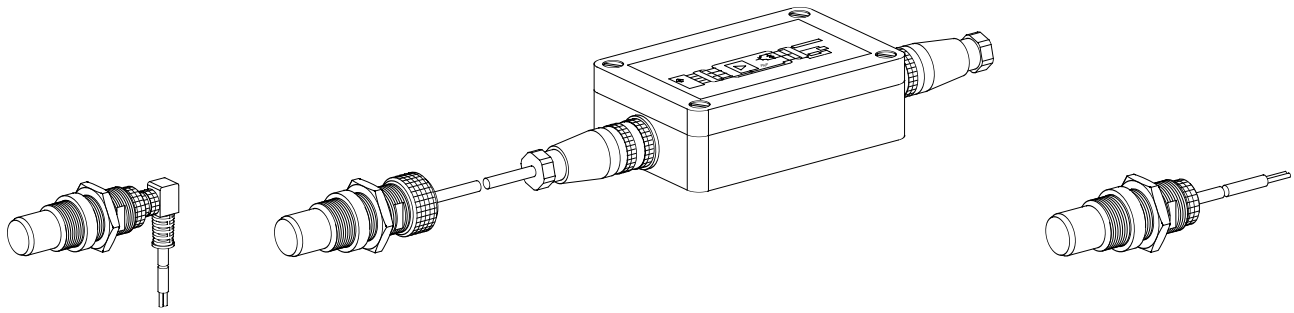
OPERATING INSTRUCTIONS
MANUAL DE INSTRUCCIONES

OII 04 E
Edition 02/2006
Edición 02/2006

Sensor - Series BEG 43 - 47 (+ BEV 13)

Sensor - Serie BEG 43 - 47 (+ BEV 13)



KRAL AG, Bildgasse 40, Industrie Nord, 6890 Lustenau, Austria, Tel.: +43 / 55 77 / 8 66 44-0, Fax: +43 / 55 77 / 8 84 33, www.kral.at, E-mail: kral@kral.at

The user will receive the instruction manual by the time the sensor is delivered at the latest . This manual should be read in detail by the end user and the plant operator.

Se facilitará el manual de instrucciones al propietario, a más tardar, en el momento de la entrega del sensor. La formación del personal encargado del manejo es responsabilidad del propietario.

Troublefree operation of the KRAL sensor **BEG (+ BEV)** is guaranteed, if the sensor is installed properly in accordance with the operating instructions.

*Solamente se garantizará un funcionamiento correcto de los sensores **BEG (+ BEV)** de KRAL si el montaje de éstos se realiza de acuerdo a las prescripciones y se siguen todas las indicaciones del manual de instrucciones.*

No guarantee can be granted if the instructions of the manual have not been observed.

No asumimos responsabilidad alguna por los daños causados como consecuencia de la omisión o incumplimiento de dichas indicaciones.

This operating instruction does not take into consideration the general preventation of accidents and the local safety- and/or operating directions. The user is responsible for observing the instructions.

El presente manual de instrucciones no tiene en cuenta las medidas de seguridad generales, ni las prescripciones y normativas locales de funcionamiento y de seguridad. El propietario es responsable de garantizar el cumplimiento de dichas medidas y normativas.

Defects of the sensor can result in excessive leakage. To prevent consequential damage it is advisable to install an appropriate alarm device.

En caso de avería o debido a una fuga en el sensor es posible que se escape medio de bombeo.
A fin de evitar daños, deben instalarse dispositivos de advertencia adecuados.

The sensor system (sensor, measuring transducer and cable) must not to be located in the area of strong electromagnetic field pulses with high intensity, as they emerge e.g. from high voltage transmissions, electric motors, frequency converters etc. This could cause measuring errors or even destruction of the sensor system.

El sistema sensor (compuesto de sensor, convertidor de medición, conductos) no debe ubicarse en zonas con fuertes impulsos electromagnéticos, como por ejemplo cerca de líneas de alta tensión, motores eléctricos, convertidores de frecuencia, etc, de lo contrario, podrían producirse mediciones erróneas o incluso la rotura del sistema.

Table of contents	***Índice***	**Page / *Página***

Delivery	***Entrega***	4
General information	***Información general***	4
Warranty	***Garantía***	5
Operating instruction	***Manual de instrucciones***	
General	*Indicaciones generales*	6
Description	*Descripción*	6
Connection	*Conexión*	6
Demounting and mounting	*Desmontaje y montaje*	7
Failure	*Averías de funcionamiento*	8
Data sheets	***Hojas de datos***	
BEG 43D	*BEG 43D*	9
BEG 44	*BEG 44*	10
BEG 45 + BEV 13	*BEG 45 + BEV 13*	11
BEG 46D	*BEG 46D*	12
BEG 47D	*BEG 47D*	13

Delivery

Upon receiving the goods they must be fully inspected for any shortages or transport damages. Any faults must be reported to the forwarding agent upon inspection as we will not accept any late claims for damage or shortages.

Entrega

En la entrega, revise el estado de la mercancía por si presentara daños y para comprobar que se suministran todas las piezas, así como los datos del albarán de entrega. Comunique inmediatamente a la empresa transportadora acerca de cualquier daño o anomalía que observe. De lo contrario no cabe reclamación alguna.

General information

- Before starting up the system it is important that all the staff concerned with the unit make themselves familiar with the operation manual.

- The user is responsible for the compliance with the instructions and precautions according to this manual.

- This sensor must not be operated beyond the data given on the data sheet. Any variations require our confirmation.

- If you are not able to find all required information in this manual, please contact KRAL.

- Depending on the operating conditions , service life and attributes of the sensor are limited by vibrations, temperature or age. The user is responsible for regular checks and maintenance. All parts, which endanger troublefree operation, have to be replaced in time. If the unit operates unusually or damage is observed, operation should not be allowed to continue.

- If the breakdown or failing of a system could lead to personal injury, it should be equipped with an alarm system and/or bypass. This system shouldbe checked at regular intervals.

Información general

- *Tanto el personal encargado del montaje como el responsable del manejo deberán haber leído y comprendido la información contenida en el manual de instrucciones.*

- *El propietario es responsable del cumplimiento y seguimiento de las indicaciones de seguridad que se incluyen en el manual de instrucciones.*

- *Este sensor no puede utilizarse con valores superiores a los indicados en la hoja de datos. Cualquier variación deberá contar con nuestra aprobación.*

- *En caso de que no encuentre toda la información necesaria en este manual de instrucciones, póngase en contacto con KRAL.*

- *Dependiendo de las condiciones de uso, la vida útil y las propiedades especificadas de este aparato quedan limitadas por las vibraciones, la temperatura y el envejecimiento. El propietario es responsable de llevar a cabo un control y mantenimiento regular. Todas aquellas piezas que influyen directamente en el correcto funcionamiento deberán reemplazarse con la debida antelación. Se prohíbe seguir utilizando el dispositivo si se detectan indicios de un funcionamiento inadecuado o un posible daño.*

- *Aquellas instalaciones en las que un fallo de funcionamiento o una posible avería puedan causar daños personales, se deberán equipar con dispositivos de alarma y/o derivación, y se deberá comprobar su capacidad de funcionamiento en intervalos regulares.*

Warranty

Warranty is granted according to our terms of delivery. Repairs during the guarantee period have to be carried out only in accordance with our agreement and instructions and only by the user or a person authorized by us.

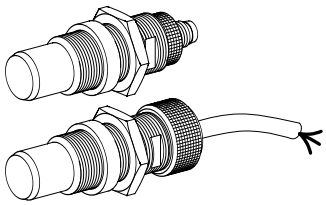
Garantía

La extensión de la garantía estará de acuerdo con nuestras condiciones de entrega. Aquellos trabajos de reparación que deban efectuarse durante el periodo de garantía podrán llevarse a cabo solamente con la aprobación y siguiendo las indicaciones del fabricante, y en cualquier caso, se ejecutarán por el propietario o por una persona asignada por el fabricante.

General

Troublefree operation of sensors and measuring transducers is guaranteed only, if all operating instructions are oberserved.

No guarantee can be granted for defects caused by non-observance of the operating instructions.



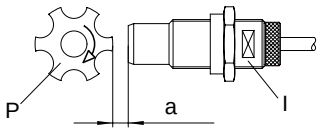
Indicaciones generales

Solamente es posible garantizar un funcionamiento correcto de los sensores y convertidores de medición si se siguen todas las indicaciones de las prescripciones de funcionamiento.
No asumimos responsabilidad alguna por los daños causados como consecuencia de la omisión de dichas indicaciones.

Description

In front of the sensor **I** the pole wheel **P** is turning in an exactly defined distance **a**.

For every pole passing by, the sensor is sending an impulse to the display unit. Due to corresponding conversion factors the display can be presented in any unit.



Descripción

*Delante del sensor **I** gira la rueda polar **P** a una distancia **a** definida con exactitud.*

El sensor envía a cada paso de la rueda un impulso hacia el dispositivo de indicación. Mediante uno factores de cálculo determinados se representará cada indicación en la unidad deseada.

Connection

The sensor insert, including milled nut and spring, is screwed into the dry sleeve (see included data sheet).

Caution: The dry sleeve must be free of foreign substances. The spring must be able to press the sensor insert smooth onto the frontside of the dry sleeve.

The free cable ends are connected to a display unit according to connection diagram and technical data stated on the included data sheet.

Caution: The sensor system (sensor , measuring transducer and cable) must not to be located in the area of strong electromagnetic field pulses with high intensity, as they emerge e.g. from high voltage transmissions, electric motors, frequency converters etc. This could cause measuring errors or even destruction of the sensor system.

Conexión

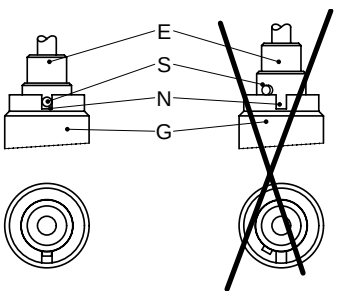
El elemento sensor se atornilla en el manguito seco con una tuerca moleteada y un resorte (véase la hoja de datos suministrada).

Atención: en el manguito seco no pueden entrar elementos extraños. El resorte debe presionar completamente el elemento sensor sobre la parte frontal del manguito seco.

Los extremos de cable que quedan libres se conectarán al dispositivo de indicación.Tenga en cuenta el esquema de conexiones y los datos técnicos de la hoja de datos para realizar las conexiones.

Atención: El sistema sensor (compuesto de sensor, convertidor de medición y conductos) no debe ubicarse en zonas con fuertes impulsos electromagnéticos, como por ejemplo cerca de líneas de alta tensión, motores eléctricos, convertidores de frecuencia, etc. De lo contrario podrían producirse mediciones erróneas o incluso la rotura del sistema.

BEG 44:
Positioning pin S of sensor insert E has to be locked in the nut N of the index sleeve of dry sleeve G.



BEG 44:
La espiga de orientación S del convertidor de medición E debe que ser engatillado en la ranura N del index manguito G.

Dismounting and mounting

The sensors BEG 43 - 47 consist of a sensor insert **E**, which is screwed into dry sleeve **G** using milled nut **R** and spring.

Exchange of sensor insert **E** is possible during operation, when system is under pressure, without emergence of liquid.

Desmontaje y montaje

*Los sensores BEG 43 - 47 se componen de un elemento sensor **E**, que se atornilla con una tuerca moleteada **R** y un resorte en el correspondiente manguito seco **G**.*

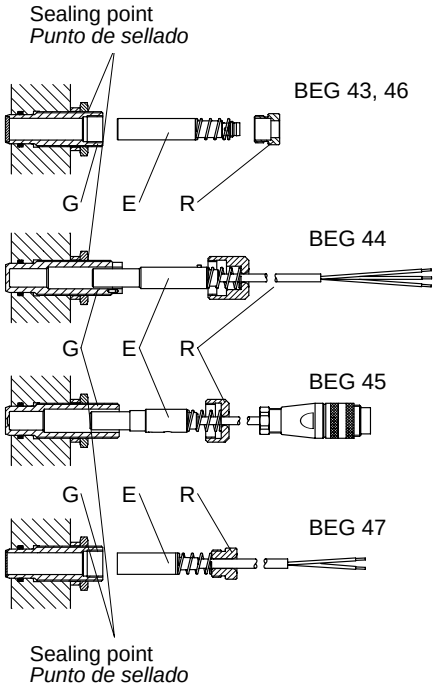
*El elemento sensor **E** también puede remplazarse durante el funcionamiento, en una instalación bajo presión, sin que se produzcan fugas de líquido.*

KRAL has mounted, adjusted and tested the dry sleeve **G** with the sensor insert **E** as a whole unit.

Position of dry sleeve **G** must not be changed, otherwise the sensor signal can be lost or the KRAL Volumeter can be damaged resp. its function affected.

Caution: Change of position of dry sleeve G is indicated by red sealing point.

If the sealing point is damaged, guarantee for the KRAL Volumeter is expired.



*El manguito seco **G** ha sido montado, ajustado y comprobado con el elemento sensor **E** como una unidad por KRAL.*

*No debe reajustarse el manguito seco **G**, ya que de lo contrario puede perderse la señal del sensor o bien dañarse el volúmetro de KRAL o influir en su correcto funcionamiento.*

Atención: cualquier reajuste del manguito seco G es indicado por el punto de sellado rojo.

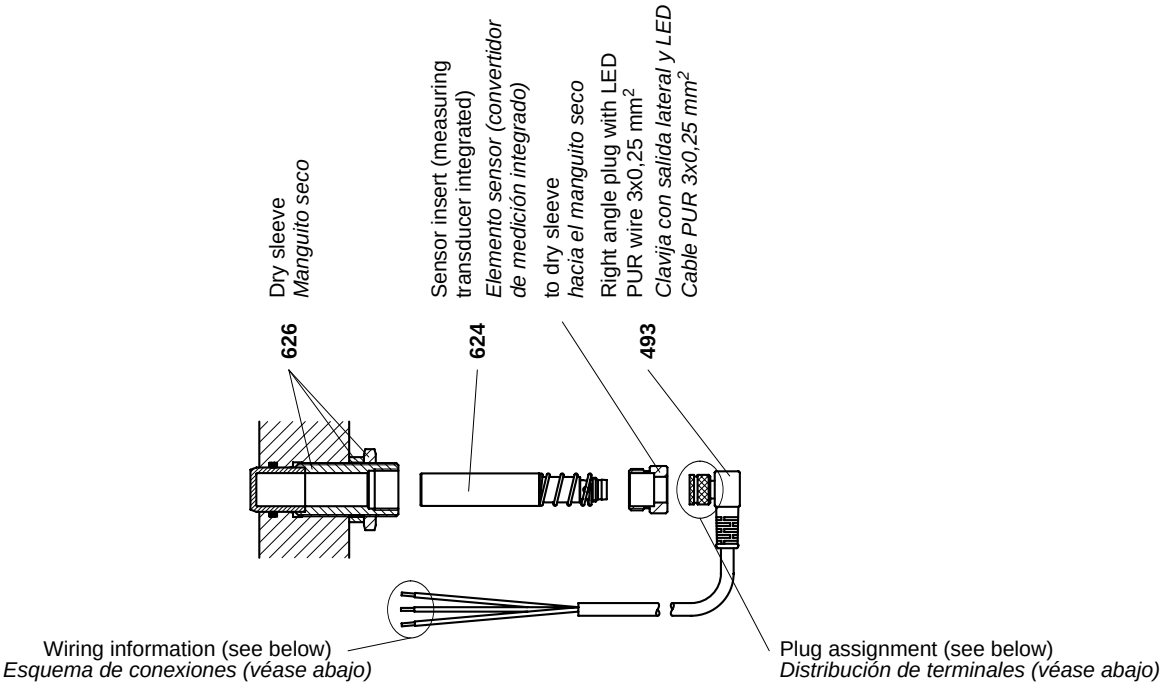
Si se daña dicho punto, el volúmetro quedará automáticamente excluido de la garantía de KRAL.

Failure
Averías

Failure ***Avería***	**Reason** ***Causa***	**Remedy** ***Solución***
• **no signal**	• defective sensor insert	• screw out sensor insert and check it: when approaching a ferromagnetic material (BEG 44: magnetic material) sensor insert has to send a pulse (see luminous diode, if existent)
	• incorrect mounting of sensor insert	• mount sensor insert correctly (see page 6: connection)
	• defective connection	• check luminous diode (if existent) • check connections
	• Volumeter ist not working	• set volumeter in motion
	• wrong power supply	• adjust electronics
• ***no hay señal***	• *elemento sensor defectuoso*	• *desatornillar y extraer el elemento sensor para su com probación: un sensor que funciona deberá emitir un impul so al acercarse a él una pieza ferromagnética (BEG 44: parte magnético) (véase dio do luminoso, si existe)*
	• *convertidor de medición montado en manera incorrecta*	• *montar convertidor de medición en manera correcta (ver página 6: Conexión).*
	• *conexiones defectuosas*	• *comprobar el diodo luminoso (si existe)* • *comprobar las conexiones de cable*
	• *el volúmetro no funciona*	• *poner en funcionamiento el volúmetro*
	• *tensión de alimentación incorrecta*	• *sintonizar el equipo electrónico*
• **no clear signal**	• defective sensor insert • defective contacts	• replace sensor insert • check contacts
	• incorrect mounting of sensor insert	• mount sensor insert correctly (see page 6: connection)
	• external interferences	• install cables (and measuring transducer) properly (see page 6: connection)
	• distance **a** to pole wheel not correct	• check signal with oscilloscope - inform KRAL
• ***la señal no es nítida***	• *elemento sensor defectuoso* • *contactos en mal estado*	• *reemplazar el elemento sensor* • *comprobar las conexiones de cable*
	• *convertidor de medición montado en manera incorrecta*	• *montar convertidor de medición en manera correcta (ver página 6: Conexión).*
	• *interferencias desde el exterior*	• *colocar el cable (y convertidor de medición) correctamente (véase la página 6: Conexión)*
	• *distancia **a** incorrecta de la rueda polar*	• *comprobar la señal mediante un osciloscopio e informar a KRAL*

Data sheet / *Hoja de datos*

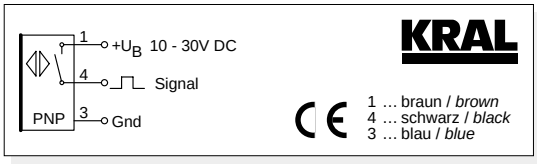
BEG 43D



Electrical specification		***Especificaciones eléctricas***	
Sensor specification		*Especificación del sensor*	
Operating principle	inductive	*Principio del funcionamiento*	*inductivo*
Operating switching distance	0,5 mm	*Distancia de conmutación de funcionamiento*	*0,5 mm*
Output		*Salida*	
Circuit	PNP square wave	*Conmutación*	*Señal rectangular PNP*
Max. load current	200 mA	*Corriente de carga máx.*	*200 mA*
Frequency range	0…1000 Hz	*Rango de frecuencia*	*0…1000 Hz*
Voltage range	10…30 V DC	*Rango de tensión*	*10…30 V DC*
Current consumption (without load)	≤ 10 mA	*Consumo de corriente (sin carga)*	*10 mA*
Voltage drop	≤ 3 V	*Caída de tensión*	*3 V*
Short circuit and reverse battery protection	yes	*Protección contra cortocircuito y polaridad inversa*	*sí*

Mechanical specification		***Especificationes mecánicas***	
Operating range		*Campo de aplicación*	
Max. pressure onto frontside	250 bar	*Presión máx. sobre parte frontal*	*250 bares*
Operating temperature		*Temperatura de funcionamiento*	
- Frontside	-20…+100°C	*- Parte frontal*	*-20…+100°C*
- Plug	-25…+90°C	*- Conector*	*-25…+90°C*
Casing material (dry sleeve)	Arcap / Ceramics	*Material de carcasa (manguito seco)*	*Arcap / Cerámico*
Connection	Right angle plug with LED (3-channel)	*Tipo de conexión*	*Clavija con salida lateral y LED (3 polos)*
Wire covering	PUR (3x0,25 mm^2)	*Revestimiento del cable*	*PUR (3x0,25 mm^2)*
Wire length	3 m	*Longitud del cable*	*3 m*
Type of protection	IP 65	*Tipo de protección*	*IP 65*

Wiring information / *Esquema de conexiones*

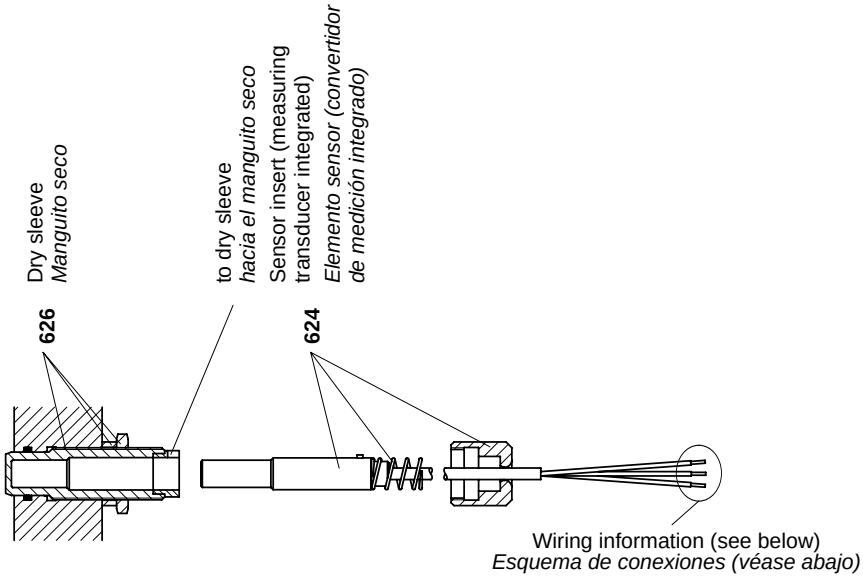


Distribución de terminales

1 ... *marrón*
4 ... *negro*
3 ... *azul*

Data sheet / *Hoja de datos*

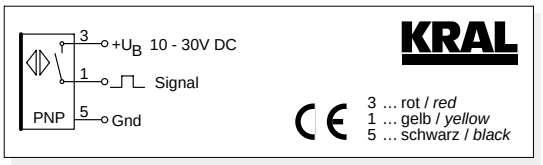
BEG 44



Electrical specification		***Especificaciones eléctricas***	
Sensor specification		*Especificación del sensor*	
Operating principle	Hall difference	*Principio del funcionamiento*	*Efecto Hall*
Operating switching distance	0,25 mm	*Distancia de conmutación de funcionamiento*	*0,25 mm*
Output		*Salida*	
Circuit	PNP square wave	*Conmutación*	*Señal rectangular PNP*
Max. load current	10 mA	*Corriente de carga máx.*	*10 mA*
Frequency range	0…5000 Hz	*Rango de frecuencia*	*0…5000 Hz*
Voltage range	10…30 V DC	*Rango de tensión*	*10…30 V DC*
Current consumption (without load)	< 18 mA	*Consumo de corriente (sin carga)*	*< 18 mA*
Voltage drop	< 4,5 V	*Caída de tensión*	*< 4,5 V*
Short circuit protection	up to 50°C	*Protección contra cortocircuito*	*hasta 50°C*
Reverse battery protection	yes	*Protección contra polaridad inversa*	*sí*

Mechanical specification		***Especificaciones mecánicas***	
Operating range		*Campo de aplicación*	
Max. pressure onto frontside	420 bar	*Presión máx. sobre parte frontal*	*420 bares*
Operating temperature frontside	-40…+150°C	*Temperatura de funcionamiento parte frontal*	*-40…+150°C*
Casing material (dry sleeve)	Arcap	*Material de la carcasa (manguito seco)*	*Arcap*
Wire covering	Teflon - PTFE (4x0,24 mm^2)	*Revestimiento del cable*	*Teflon - PTFE (4x0,24 mm^2)*
Wire length	3 m	*Longitud del cable*	*3 m*
Type of protection	IP 67	*Tipo de protección*	*IP 67*

Wiring information / *Esquema de conexiones*

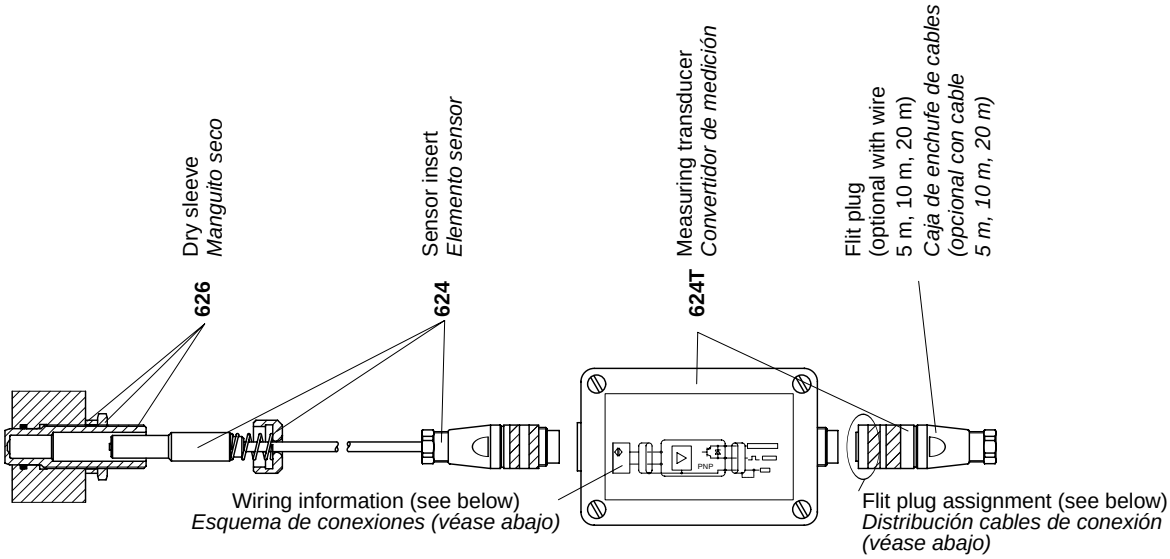


Distribución de terminales

3 ... *rojo*
1 ... *amarillo*
5 ... *negro*

Data sheet / *Hoja de datos*

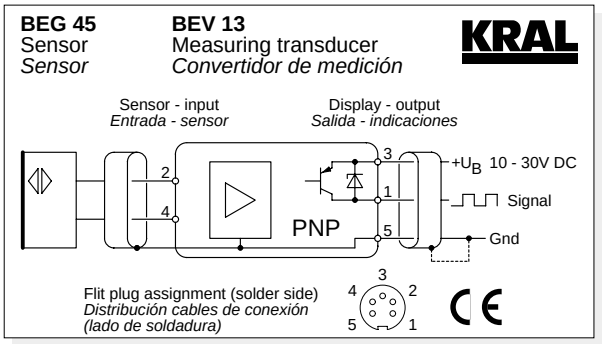
BEG 45 + BEV 13



Electrical specification		***Especificaciones eléctricas***	
Sensor specification		*Especificación del sensor*	
Operating principle	magnetic	*Principio del funcionamiento*	*magnético*
Operating switching distance	0,25 mm	*Distancia de conmutación de funcionamiento*	*0,25 mm*
Output		*Salida*	
Circuit	PNP square wave	*Conmutación*	*Señal rectangular PNP*
Max. load current	50 mA	*Corriente de carga máx.*	*50 mA*
Max. frequency	2000 Hz	*Frecuencia máx.*	*2000 Hz*
Voltage range	10…30 V DC	*Rango de tensión*	*10…30 V DC*
Current consumption (without load)	≤ 40 mA	*Consumo de corriente (sin carga)*	*40 mA*
Voltage drop	≤ 3 V	*Caída de tensión*	*3 V*
Short circuit and reverse battery protection	yes	*Protección contra cortocircuito y polaridad inversa*	*sí*

Mechanical specification		***Especificaciones mecánicas***	
Operating range		*Campo de aplicación*	
Max. pressure onto frontside	420 bar	*Presión máx. sobre parte frontal*	*420 bares*
Operating temperature		*Temperatura de foncionamiento*	
- Frontside	-40…+250°C	*- Parte frontal*	*-40…+250°C*
- Measuring transducer	0…+50°C	*- Convertidor de medición*	*0…+50°C*
Casing material (dry sleeve)	Arcap	*Material de la carcasa (manguito seco)*	*Arcap*
Connection	Plug coupling (5-channel)	*Tipo de conexión*	*Conector hembra (5 polos)*
Wire covering (sensor insert)	Teflon - PTFE (3x0,24 mm^2)	*Revestimiento del cable (elemento sensor)*	*Teflon - PTFE (3x0,24 mm^2)*
Wire length (sensor insert)	1 m	*Longitud del cable (elemento sensor)*	*1 m*
Type of protection	IP 65	*Tipo de protección*	*IP 65*

Wiring information / *Esquema de conexiones*

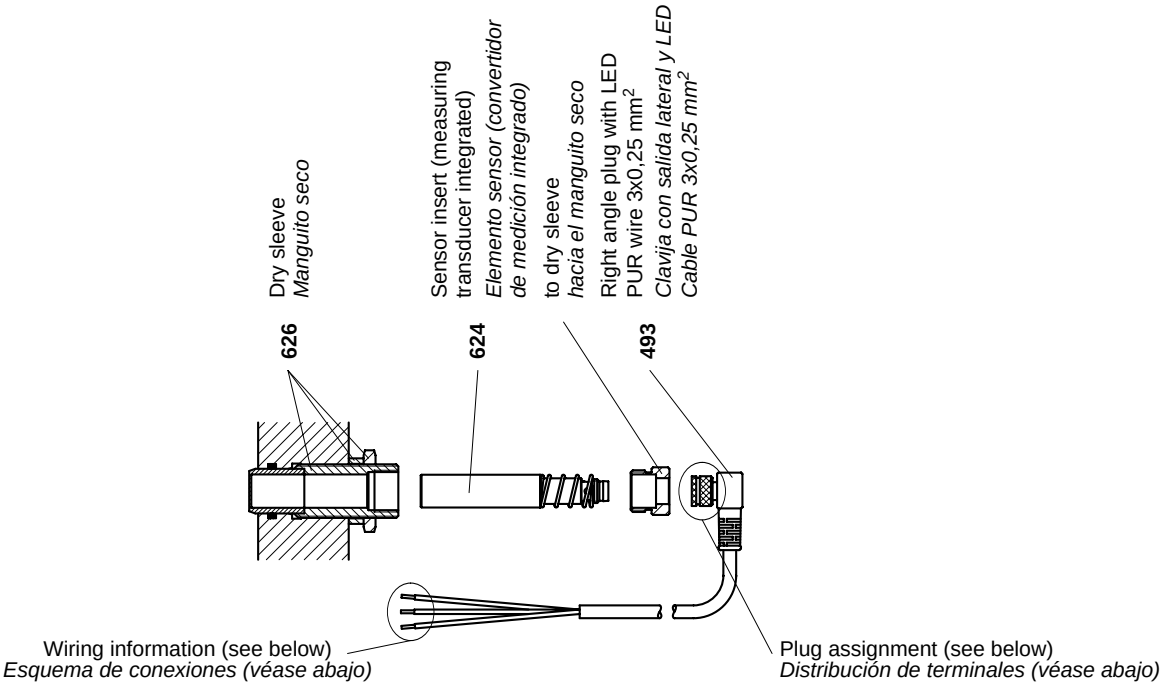


Limit values Q_{lim} for values below von Q_{min}
Valores límite Q_{lim} al no alcanzar Q_{min}

		OMG/H 13	**OMG/H 20**	**OMG/H 32**	**OMG/H 52**
Q_{lim}	l/min	0,05	0,2	0,53	2
f_{lim}	Hz	6	8	9	10
		OMG/H 68	**OMG/H 100**	**OMG 140**	
Q_{lim}	l/min	5,4	2,1	5,5	
f_{lim}	Hz	15	2	2	

Data sheet / *Hoja de datos*

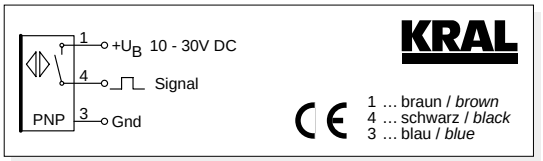
BEG 46D



Electrical specification		***Especificaciones eléctricas***	
Sensor specification		*Especificación del sensor*	
Operating principle	inductive	*Principio del funcionamiento*	*inductivo*
Operating switching distance	1,0 mm	*Distancia de conmutación de funcionamiento*	*1,0 mm*
Output		*Salida*	
Circuit	PNP square wave	*Conmutación*	*Señal rectangular PNP*
Max. load current	200 mA	*Corriente de carga máx.*	*200 mA*
Frequency range	0…1000 Hz	*Rango de frecuencia*	*0…1000 Hz*
Voltage range	10…30 V DC	*Rango de tensión*	*10…30 V DC*
Current consumption (without load)	≤ 10 mA	*Consumo de corriente (sin carga)*	*10 mA*
Voltage drop	≤ 3 V	*Caída de tensión*	*3 V*
Short circuit and reverse battery protection	yes	*Protección contra cortocircuito y polaridad inversa*	*sí*

Mechanical specification		***Especificaciones mecánicas***	
Operating range		*Campo de aplicación*	
Max. pressure onto frontside	40 bar	*Presión máx. sobre parte frontal*	*40 bares*
Operating temperature		*Temperatura de funcionamiento*	
- Frontside	-20…+100°C	*- Parte frontal*	*-20…+100°C*
- Plug	-25…+90°C	*- Conector*	*-25…+90°C*
Casing material (dry sleeve)	1.4401 / Ceramics	*Material de la carcasa (manguito seco)*	*1.4401 / Cerámica*
Connection	Right angle plug with LED (3-channel)	*Tipo de conexión*	*Clavija con salida lateral y LED (3 polos)*
Wire covering	PUR (3x0,25 mm²)	*Revestimiento del cable*	*PUR (3x0,25 mm²)*
Wire length	3 m	*Longitud del cable*	*3 m*
Type of protection	IP 65	*Tipo de protección*	*IP 65*

Wiring information / *Esquema de conexiones*

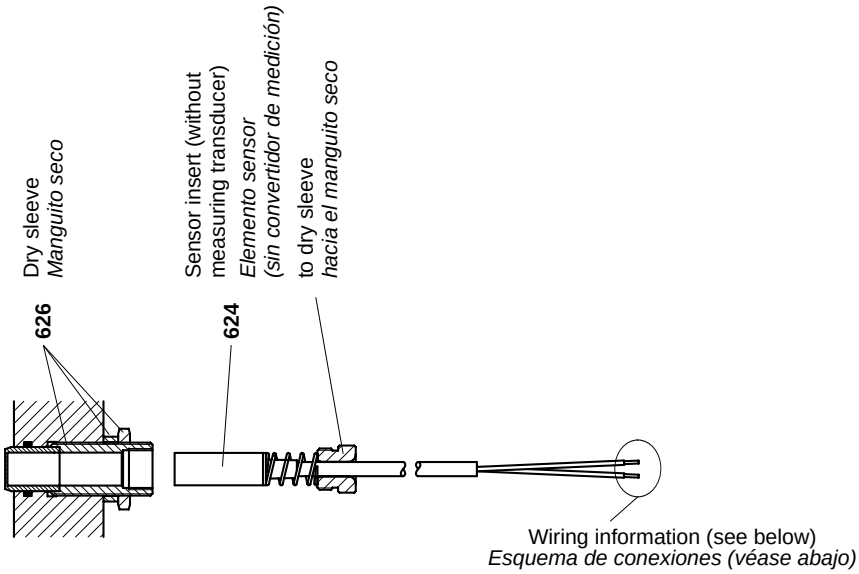


Distribución de terminales

1 ... *marrón*
4 ... *negro*
3 ... *azul*

Data sheet / *Hoja de datos*

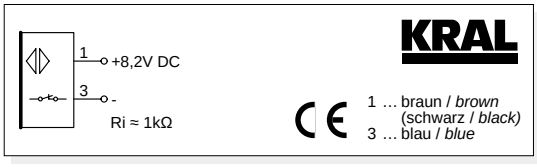
BEG 47D



Electrical specification		***Especificaciones eléctricas***	
Sensor specification		*Especificación del sensor*	
Operating principle	inductive	*Principio del funcionamiento*	*inductivo*
Operating switching distance		*Distancia de conmutación de funcionamiento*	
- Pole wheel 2.4068	0,5 mm	*- Rueda polar 2.4068*	*0,5 mm*
- Pole wheel 1.4401	0,15 mm	*- Rueda polar 1.4401*	*0,15 mm*
Output		*Salida*	
Circuit	Namur DIN 19234 sine wave	*Conmutación*	*Namur DIN 19234 Señal sinusoidal*
Internal resistance	Ri≈1kΩ (8 V DC)	*Resistencia interior*	*Ri 1k (8 V DC)*
Frequency range	0…2000 Hz	*Rango de frecuencia*	*0…2000 Hz*
Voltage range	5…25 V DC	*Range de tensión*	*5…25 V DC*
Class of protection	EEx ia IIC T6 EEx ib IIC T6	*Clase de protección*	*EEx ia IIC T6* *EEx ib IIC T6*

Mechanical specification		***Especificaciones mecánicas***	
Operating range		*Campo de aplicación*	
Max. pressure onto frontside	40 bar	*Presión máx. sobre parte frontal*	*40 bares*
Working temperature frontside	-25…+100°C	*Temperatura de funcionamiento parte frontal*	*-25…+100°C*
Casing material (dry sleeve)	1.4401 / Ceramics	*Material de la carcasa (manguito seco)*	*1.4401 / cerámica*
Wire covering	PVC (2x0,34 mm^2)	*Revestimiento del cable*	*PVC (2x0,34 mm^2)*
Wire length	2 m	*Longitud del cable*	*2 m*
Type of protection	IP 68	*Tipo de protección*	*IP 68*

Wiring information / *Esquema de conexiones*



Distribución de terminales

1 ... *marrón (negro)*
3 ... *azul*